

VISION

ANDROID : Approche Nouvelle Dans la Répétition pour Obtenir l'Intelligence Démesurée

PROMOTEUR : Mr NOUMENI KEMAYOU PHYNEAS

Spécialiste dans la préparation au concours d'entrée dans les grandes écoles (ENSET, POLYTECH, FASA, ISS, ENSTP, BEAUX ARTS) Tél. : 698 867 545 / 651 007 014

CE-mail : groupeandro@yahoo.fr **Devise** : *Effort - Succès – Excellence* Situé à l'école primaire royale (avant LTB canada entrée plaque état civil, rue miséricorde)

TD 4 MATHÉMATIQUES POUR PF4-BA-BE-TP : STATISTIQUES et PROBLEME TYPE EXAMEN SUR LES FONCTIONS.

Exercice 1

- 1- Définir classe, fréquence d'une classe, densité d'une classe, classe modale, mode, médiane et intervalle médian.
- 2- Donner le centre de la classe $[a, b[$ et l'amplitude de la classe $[a, b[$.
- 3- Définir effectif cumulé croissant (ECC) et effectif cumulé décroissant (ECD).
- 4- Comment est représenté graphiquement l'**histogramme** ?
- 5- Comment faire pour représenter graphiquement le **polygone** des ECC et des ECD.
- 6- Quelle relation utilise-t-on pour déterminer la médiane **Me** par calcul ?
- 7- Comment faire pour déterminer la médiane **Me** graphiquement ?

Soit le tableau statistique suivant :

Classes	$[a_1; b_1[$	$[a_1; b_1[$	$[a_1; b_1[$	...	$[a_1; b_1[$	Total
Centres de classes	c_1	c_2	c_3	...	c_p	
Effectifs	n_1	n_2	n_3	...	n_p	N

- 8- Donner la formule de la moyenne, de la variance, de l'écart-type et de l'écart moyen ?

Exercice 2

Après un contrôle, les notes de mathématiques de 60 élèves d'une classe de 1^{ère} MA, ont été regroupées dans le tableau suivant :

Notes	$[0; 4[$	$[4; 8[$	$[8; 12[$	$[12; 16[$	$[16; 20[$	Total
Nombres d'élèves		12	15		3	60
Fréquences	0,3					
ECC		30				

- 1- Recopier et compléter ce tableau.
- 2- Calculer le pourcentage des élèves ayant une note supérieure ou égale à 12/20.

Exercice 3

Dans un autobus, on relève l'âge des passagers.

18 11 13 18 17 11 11 14 16 13
14 12 14 19 16 15 13 17 19 14
14 10 17 15 18 13 12 18 17 17
19 15 16 13 17 12 11 19 17 18

- 1- Établir le tableau des effectifs de cette série en classe de longueur 2.
- 2- Quel est le mode de cette série ?

- 3- Représenter cette série par un histogramme.
- 4- Déterminer la médiane de cette série.
- 5- Calculer la moyenne et l'écart type de cette série

Exercice 4

On considère le tableau suivant :

Classes	[15; 20[	[20; 25[	[25; 30[	[30; 35[	[35; 40[
Effectifs	40		30	20	
ECC		80			
ECD					10

- 1- Recopier et compléter ce tableau.
- 2- Construire sur le même graphique le diagramme des **EEC** et des **ECD**.
- 3- En déduire une valeur approchée de la médiane de cette série.

Exercice 5

Les notes sur 20 de sciences physiques d'une classe de première industrielle du Lycée technique de Bafoussam sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Notes	[0; 5[	[5; 7[	[7; 10[	[10; 12[	[12; 14[	[14; 16[
Effectifs	6	8	10	3	1	1

- 1- Dresser le tableau des **ECC** et des **ECD** de cette série.
- 2- Construire l'historgramme de ces notes.
- 3- Déterminer le mode de cette série.
- 4- Quel est le pourcentage des élèves ayant une supérieure ou égal à 10/20 ?
- 5- Construire le polygone des effectifs cumulés de cette série et en déduire par lecture graphique une valeur approchée de la médiane de cette série.
- 6- Déterminer une valeur approchée de la médiane de cette série par interpolation linéaire.
- 7- Déterminer la moyenne, la variance et l'écart-type de cette série.

Exercice 6 : PROBLEME TYPE EXAMEN

Soit f la fonction définie pour tout réel distinct de -1 par $f(x) = \frac{8x-6}{x+1}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) tel que $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 0,5cm$.

- 1- a) Déterminer les limites de f en $-\infty$, $+\infty$, -1^- et -1^+ .
- b) Montrer que la fonction f est strictement croissante sur chacun des intervalles $]-\infty, -1[$ et $]1, +\infty[$.
- c) Dresser le tableau de variation de f .
- d) Construire la courbe (C) .
- e) Déterminer les coordonnées des points de rencontre de la courbe (C) avec la droite (D) d'équation $y=x$.

2- On considère la suite (u_n) définie par :
$$\begin{cases} u_0 = 9 \\ u_{n+1} = \frac{8u_n-6}{u_n+1}, \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}. \end{cases}$$

- a) Sans faire de calculs, placer sur l'axe des abscisses les 4 premiers termes de la suite (u_n) .
- b) Conjecturer sur le sens de variations et la convergence de la suite (u_n) .
- c) Donner graphiquement un minorant de la suite (u_n) .

3- On définit sur \mathbb{N} la suite (v_n) par $v_n = \frac{u_n-6}{u_n-1}$.

- a) Montrer que la suite (v_n) est géométrique. Préciser sa raison et son premier terme.
- b) Exprimer v_n puis u_n en fonction de n .
- c) Exprimer en fonction de n la somme $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n$.

Proposée par TSAFAK